

Ergebnisse bei Mammo - und Galaktographien im Jahr 1971

von
Werner Georg Paula
aus
Regensburg

1976 № 344



Digitized by the Internet Archive
in 2026

Aus der Frauenklinik mit Poliklinik
der Universität Erlangen-Nürnberg
Direktor: Professor Dr. med. K. G. Ober

Ergebnisse bei Mammo - und Galaktographien im Jahr 1971

Inaugural-Dissertation
zur Erlangung der Doktorwürde
dem Fachbereich Medizin
der Friedrich-Alexander-Universität
Erlangen-Nürnberg

vorgelegt
von
Werner Georg Paula
aus
Regensburg

Gedruckt mit Erlaubnis des Fachbereichs Medizin
der Universität Erlangen-Nürnberg



Dekan: Prof. Dr. E. Rügheimer

Referent: Prof. Dr. J. Weishaar

Korreferent: Prof. Dr. K.-G. Ober

Tag der mündlichen Prüfung: 09. August 1976

Meinen Eltern

1. Einleitung	1
2. Die Bedeutung der Dankbarkeit	2
3. Die Bedeutung der Dankbarkeit	3
4. Die Bedeutung der Dankbarkeit	4
5. Die Bedeutung der Dankbarkeit	5
6. Die Bedeutung der Dankbarkeit	6
7. Die Bedeutung der Dankbarkeit	7
8. Die Bedeutung der Dankbarkeit	8
9. Die Bedeutung der Dankbarkeit	9
10. Die Bedeutung der Dankbarkeit	10
11. Die Bedeutung der Dankbarkeit	11
12. Die Bedeutung der Dankbarkeit	12
13. Die Bedeutung der Dankbarkeit	13
14. Die Bedeutung der Dankbarkeit	14
15. Die Bedeutung der Dankbarkeit	15
16. Die Bedeutung der Dankbarkeit	16
17. Die Bedeutung der Dankbarkeit	17
18. Die Bedeutung der Dankbarkeit	18
19. Die Bedeutung der Dankbarkeit	19
20. Die Bedeutung der Dankbarkeit	20
21. Die Bedeutung der Dankbarkeit	21
22. Die Bedeutung der Dankbarkeit	22
23. Die Bedeutung der Dankbarkeit	23
24. Die Bedeutung der Dankbarkeit	24
25. Die Bedeutung der Dankbarkeit	25
26. Die Bedeutung der Dankbarkeit	26
27. Die Bedeutung der Dankbarkeit	27
28. Die Bedeutung der Dankbarkeit	28
29. Die Bedeutung der Dankbarkeit	29
30. Die Bedeutung der Dankbarkeit	30
31. Die Bedeutung der Dankbarkeit	31
32. Die Bedeutung der Dankbarkeit	32
33. Die Bedeutung der Dankbarkeit	33
34. Die Bedeutung der Dankbarkeit	34
35. Die Bedeutung der Dankbarkeit	35
36. Die Bedeutung der Dankbarkeit	36
37. Die Bedeutung der Dankbarkeit	37
38. Die Bedeutung der Dankbarkeit	38
39. Die Bedeutung der Dankbarkeit	39
40. Die Bedeutung der Dankbarkeit	40
41. Die Bedeutung der Dankbarkeit	41
42. Die Bedeutung der Dankbarkeit	42
43. Die Bedeutung der Dankbarkeit	43
44. Die Bedeutung der Dankbarkeit	44
45. Die Bedeutung der Dankbarkeit	45
46. Die Bedeutung der Dankbarkeit	46
47. Die Bedeutung der Dankbarkeit	47
48. Die Bedeutung der Dankbarkeit	48
49. Die Bedeutung der Dankbarkeit	49
50. Die Bedeutung der Dankbarkeit	50
51. Die Bedeutung der Dankbarkeit	51
52. Die Bedeutung der Dankbarkeit	52
53. Die Bedeutung der Dankbarkeit	53
54. Die Bedeutung der Dankbarkeit	54
55. Die Bedeutung der Dankbarkeit	55
56. Die Bedeutung der Dankbarkeit	56
57. Die Bedeutung der Dankbarkeit	57
58. Die Bedeutung der Dankbarkeit	58
59. Die Bedeutung der Dankbarkeit	59
60. Die Bedeutung der Dankbarkeit	60
61. Die Bedeutung der Dankbarkeit	61
62. Die Bedeutung der Dankbarkeit	62
63. Die Bedeutung der Dankbarkeit	63
64. Die Bedeutung der Dankbarkeit	64
65. Die Bedeutung der Dankbarkeit	65
66. Die Bedeutung der Dankbarkeit	66
67. Die Bedeutung der Dankbarkeit	67
68. Die Bedeutung der Dankbarkeit	68
69. Die Bedeutung der Dankbarkeit	69
70. Die Bedeutung der Dankbarkeit	70
71. Die Bedeutung der Dankbarkeit	71
72. Die Bedeutung der Dankbarkeit	72
73. Die Bedeutung der Dankbarkeit	73
74. Die Bedeutung der Dankbarkeit	74
75. Die Bedeutung der Dankbarkeit	75
76. Die Bedeutung der Dankbarkeit	76
77. Die Bedeutung der Dankbarkeit	77
78. Die Bedeutung der Dankbarkeit	78
79. Die Bedeutung der Dankbarkeit	79
80. Die Bedeutung der Dankbarkeit	80
81. Die Bedeutung der Dankbarkeit	81
82. Die Bedeutung der Dankbarkeit	82
83. Die Bedeutung der Dankbarkeit	83
84. Die Bedeutung der Dankbarkeit	84
85. Die Bedeutung der Dankbarkeit	85
86. Die Bedeutung der Dankbarkeit	86
87. Die Bedeutung der Dankbarkeit	87
88. Die Bedeutung der Dankbarkeit	88
89. Die Bedeutung der Dankbarkeit	89
90. Die Bedeutung der Dankbarkeit	90
91. Die Bedeutung der Dankbarkeit	91
92. Die Bedeutung der Dankbarkeit	92
93. Die Bedeutung der Dankbarkeit	93
94. Die Bedeutung der Dankbarkeit	94
95. Die Bedeutung der Dankbarkeit	95
96. Die Bedeutung der Dankbarkeit	96
97. Die Bedeutung der Dankbarkeit	97
98. Die Bedeutung der Dankbarkeit	98
99. Die Bedeutung der Dankbarkeit	99
100. Die Bedeutung der Dankbarkeit	100

Inhaltsverzeichnis

	Seite
I. Einleitung	1
II. Einteilung des Krankengutes	3
III. Mammographie	4
1. Ergebnisse bei 195 operierten Mammae	4
2. Besprechung der "bedingten Fehldiagnosen"	10
3. Histologische Ergebnisse	13
4. Okkulte Carcinome	14
5. Kalkschatten	16
6. Carcinome in der 2. Mamma	18
7. Altersverteilung und Tumorart	18
IV. Galaktographie	21
1. Ergebnisse bei 37 operierten Mammae	21
2. Vergleich der Sekretionsart mit dem histologischen Befund	25
3. Ergebnisse bei Milchgangsabsonderungen beidseitig bzw. einseitig aus mehreren Milchgängen	27
V. Diskussion	30
1. Mammographie	30
2. Galaktographie	33
VI. Zusammenfassung	36
VII. Literaturhinweise	38

I. Einleitung

Erst in den letzten Jahren fand die Röntgenuntersuchung der weiblichen Brust, dank erheblicher Verbesserung der Apparaturen und der Aufnahmetechnik, in der BRD eine größere Verbreitung. Für die Diagnostik des Mammacarcinoms, das seit 1961 die häufigste Krebserkrankung der Frau darstellt (SACHS und MAAS), ist durch die Mammo- und Galaktographie ein entscheidender Fortschritt eingetreten. Der große Vorteil der Mammographie gegenüber herkömmlichen Untersuchungsmethoden liegt insbesondere darin, daß auch kleine, noch nicht palpable Knoten und suspekte Kalkschatten erfaßt werden können.

Vor allem durch die Früherfassung wird eine wirksame Bekämpfung des Brustkrebses ermöglicht. Diese Tatsache führte in den Vereinigten Staaten dazu, daß an einzelnen Stellen die Mammographie als Screening-Methode zur Frühdiagnostik des Mammacarcinoms eingesetzt wurde. Besonders GERSHON-COHEN, SHAPIRO und STRAX haben auf die Methode der mammographischen Reihenuntersuchung aufmerksam gemacht. Denn gerade die Screening-Methode hat dazu beigetragen, die Leistungsfähigkeit der Mammographie zu unterstreichen und wird deshalb auch als Unterlage für entsprechende Empfehlungen herangezogen. Auch in der BRD steht seit längerem die Röntgenuntersuchung der Brust als prospektive Untersuchungsmethode zur Diskussion. Als Gegner der Screening-Methode ist vor allem WITTEN zu nennen, der den personellen und technischen Aufwand, aber auch die niedrigere Treffsicherheit bei Tumoren, die vor der Menopause auftreten, ins Feld führt. Diese Gründe sind nach HOFFKEN jedoch nicht gerechtfertigt, da nachweislich die Anzahl der Frühdiagnosen durch die Reihenuntersuchung gesteigert worden sei und bis jetzt keine gleichwertige und billigere Methode zur Verfügung stehe. Der Wert der Mammographie als zusätzliches, gezielt eingesetztes diagnostisches Hilfsmittel

wird jedoch von keiner Seite in Frage gestellt.

II. Einteilung des Krankengutes

1971 wurden an der Universitäts-Frauenklinik 1688 Patientinnen mammographiert, davon an beiden Mammae 1112 Frauen. Es wurden also insgesamt 2800 Mammae röntgenologisch dargestellt.

Zusätzlich zur Mammographie wurden während dieser Zeit 215 Patientinnen galaktographiert.

Bei 184 der 1688 mammographierten Frauen war ein operativer Eingriff erforderlich. Beidseitig operiert wurden davon 11 Frauen (insgesamt somit 195 Mammae).

Von den 215 galaktographierten Patientinnen wurden 31 operiert, davon an beiden Mammae 6 Frauen (insgesamt somit 37 Mammae).

III. Mammographie

Kriterien für die Bestimmung pathologischer Veränderungen im Mammogramm:

Wie jede andere Diagnose stellt auch die Beurteilung eines Mammogrammes ein statistisches Zuordnungsproblem dar. Das Röntgenbild liefert eine Vielzahl von Symptomen, die der Radiologe der einen oder anderen Krankheit zuzuordnen hat.

Jedoch spielen bei der Urteilsbildung nicht allein die vom Röntgenbild gelieferten Informationen eine Rolle. Erst die Einbeziehung anderer Kriterien rundet für den erfahrenen Diagnostiker das Bild ab und trägt mit zu einer sicheren Aussage bei. Einen wichtigen Faktor stellt etwa die Anamnese bei der Beurteilung eines Mammogrammes dar. Weiter muß der palpatorische Befund mit in die Diagnostik einbezogen werden. Auch typen- und altersbedingte Veränderungen der Mamma auf dem Röntgenbild erschweren die Beurteilung. Selbst eine Parenchymveränderung in Abhängigkeit vom Menstruationszyklus ist mit in Betracht zu ziehen.

1. Ergebnisse bei 195 operierten Mammae:

Darstellung aus klinischer Sicht (Tabelle I)

a) benigne Tumoren

59 mal (30 %) wurde bei der klinischen Untersuchung ein gutartiger Tumor diagnostiziert, was sich in 55 Fällen histologisch bestätigte. Mammographisch ergibt sich bei diesen 59 Patientinnen folgendes Bild: Ebenfalls eindeutig als benigne wurden 31 Fälle bezeichnet. Einmal wurde trotz dieser sowohl klinisch als auch mammographisch eindeutigen Beurteilung eine Mammaamputation vorgenommen. Bei der betreffenden Patientin war nämlich ein axillärer Lymphknoten excidiert

Tabelle I

Ergebnisse der 195 operierten Mammæ aus klinischer Sicht:

KLINISCH	MAMMOGRAPHISCH	HISTOLOGISCH		
		ben. ^x	mal. ^x	o.B. ^x
59 BENIGNE TUMOREN	benigne 31	30 (6) ^{xx}	-	1
	wahrscheinlich ben., aber NP. n. a. ^x 6	6 (1)	-	-
	k.s.Z., aber eher ben. 7	7 (1)	-	-
	k.s.Z. ^x 13	11 (1)	2	-
	k.s.Z., aber eher mal. 2	1	1	-
30 TUMOREN AUF NEO- PLASMA NICHT UN- VERDÄCHTIG	benigne 2	2	-	-
	wahrscheinlich ben., aber NP. n. a. 5	4 (1)	1	-
	k.s.Z. 4	2	2	-
	k.s.Z., aber eher mal. 5	2	3	-
	maligne 14	-	14	-
25 MALIGNE TUMOREN	wahrscheinlich ben., aber NP. n. a. 1	-	1	-
	k.s.Z. 4	2 (1)	2	-
	maligne 20	-	20	-
59 UNKLARE VERDICHTUN- GEN ODER RESISTENZ- ZEN	benigne 19	19 (1)	-	-
	wahrscheinlich ben., aber NP. n. a. 14	12 (2)	2	-
	k.s.Z., aber eher ben. 7	7 (3)	-	-
	k.s.Z. 13	12 (2)	1	-
	k.s.Z., aber eher mal. 1	-	1	-
	maligne 4	1 (1)	3	-
	ohne Befund ^{xxx} 1	-	-	1

KLINISCH	MAMMOGRAPHISCH	HISTOLOGISCH		
		ben. ^x	mal. ^x	o.B. ^x
22 PALPA- TORISCH OHNE BEFUND	benigne	11	11 (4) ^{xx}	-
	wahrscheinlich ben., aber NP. n. a. ^x	5	5 (1)	-
	k.s.Z. ^x	2	2 (1)	-
	k.s.Z., aber eher mal.	1	-	1
	maligne	1	-	1
	o.B. (Reduktions- plastik)	2	-	2

x) ben. = benigne, mal. = maligne, o.B. = ohne Befund
wahrscheinlich ben., aber NP. n. a. = wahrscheinlich
benigne, aber Neoplasma nicht auszuschließen
k.s.Z. = keine sichere Zuordnung

xx) In Klammern Anzahl der Fälle mit Proliferationen.

xxx) In diesem Falle konnte eine Verdichtung palpiert werden, die sich histologisch als normales Mammagewebe erwies.

worden, der sich histologisch als Metastase eines soliden Carcinoms erwies. Die abklärende Mastektomie und histologische Untersuchung ließ jedoch keine pathologische Veränderung dieser Mamma erkennen. Weiter konnte 22 mal eine Verschattung nicht sicher zugeordnet werden. 3 dieser Fälle erwiesen sich als Carcinome, wovon jedoch ein Malignom mammographisch mit "k.s.Z., aber eher maligne" bezeichnet wurde. In diesem Fall ergab sich die Indikation zur Mammographie aus klinisch beidseits gering druckdolenten strangartigen Verdichtungen, die jedoch nicht malignomverdächtig waren. Das Röntgenbild der rechten Mamma zeigte neben den auch klinisch tastbaren Verdichtungen stippchenförmige gruppierte Verkalkungen, die ein Carcinom vermuten ließen (siehe Kapitel "okkulte Carcinome": S.M., X 798). Ein weiterer Fall der Gruppe "k.s.Z., aber eher maligne" erwies sich dagegen als benigne (N.A., XI 403). Hier stand bei der klinischen Untersuchung wegen eines harten, gut verschieblichen Knotens ein Adenom zur Debatte. Röntgenologisch aber wurde wegen kleiner Verkalkungen in diesem Gebiet ein Neoplasma zur Diskussion gestellt.

b) Tumoren auf Neoplasma nicht unverdächtig

Bei den 30 (15 %) klinisch auf Neoplasma nicht unverdächtigen Knoten bestätigte sich histologisch in 20 Fällen dieser Verdacht. Mammographisch wurde zweimal ein benigner und 5 mal ein "wahrscheinlich benigner Tumor, aber Neoplasma nicht auszuschließen" vermutet. In den zuletzt genannten Fällen ergab sich histologisch einmal ein maligner Tumor. Hier stand mammographisch zum einen eine Gewebeverdichtung mit einer cystischen Veränderung zur Diskussion, zum anderen konnte aber wegen kleiner Kalkschatten in diesem Gebiet ein Neoplasma nicht ausgeschlossen werden. 4 Knoten waren röntgenologisch nicht sicher zuzuordnen. Von den 5 Tumoren, die mit "k.s.Z., aber eher maligne" bezeichnet wurden, erwiesen sich 2 als benigne. Diese beiden Fälle (S.M. XI 114 und T.M.,

XI 819) sollen ausführlicher in dem Kapitel "Besprechung der bedingten Fehldiagnosen" beschrieben werden.

Die restlichen 14 klinisch nicht unverdächtigen Tumoren, die mammographisch das Bild eines Malignoms zeigten, ergaben in allen Fällen eine richtige Diagnose.

c) maligne Tumoren

25 Knoten (13 %) wurden palpatorisch als maligne eingestuft. Diese Befunde erwiesen sich histologisch 23 mal als richtig. Von mammographischer Seite ergab sich einmal ein wahrscheinlich benigner Tumor, aber ein beginnendes Neoplasma war nicht auszuschließen. 4 mal lautete die Diagnose "keine sichere Zuordnung". Die 20 röntgenologisch als maligne eingeschätzten Veränderungen wurden durch den histologischen Befund bestätigt.

d) unklare Verdichtungen oder Resistenzen

Die Dignität der Verdichtung oder Resistenz war in 30 % der Fälle (59/195) klinisch unklar. Die Röntgenbilder zeigten hier 19 benigne Tumoren, 14 wahrscheinlich benigne Tumoren, aber Neoplasma nicht auszuschließen, 21 nicht sicher zuzuordnende Verdichtungen und 4 maligne Tumoren. Die zuletzt genannte Diagnose erwies sich nur in einem Fall als bedingt zutreffend. Dieser Fall (B.M. XI 98) wird anschließend in dem Kapitel "bedingte Fehldiagnosen" besprochen. Einmal war eine klinisch unklare Resistenz weder mammographisch noch histologisch nachweisbar. Obwohl das Röntgenbild eine unauffällige Mamma zeigte, wurde eine Exstirpation der klinisch auffälligen Region vorgenommen. Aber auch histologisch konnte nur normales Mammagewebe festgestellt werden.

e) palpatorisch ohne Befund

Palpatorisch ohne Befund waren schließlich 22 operierte

Mammæ. Sie wurden mammographiert, weil eine Kontrolle entweder nach zweifelhaftem Histologiebefund oder bei vorausgegangener Ablatio einer Brust angeraten war, zum Teil auch, weil eine Brust sich druckdolent oder periodisch schmerzhaft zeigte. Aus den Röntgenbildern ergaben sich folgende Diagnosen: 11 benigne und 5 "wahrscheinlich benigne Tumoren, aber Neoplasma nicht auszuschließen". 3 Tumoren konnten nicht sicher zugeordnet werden, davon wurde 1 Tumor als eher maligne beurteilt. Weiter wurde 1 röntgenologische Veränderung als maligne eingeschätzt und zweimal war auch mammographisch kein pathologischer Befund festzustellen. In diesem Fall wollte sich eine Patientin wegen beidseitiger Mammahypertrophie einer plastischen Operation unterziehen und wurde deswegen untersucht.

Darstellung aus mammographischer Sicht (Tabelle II)

Die Gegenüberstellung der mammographischen Wahrscheinlichkeitsdiagnose mit dem histologischen Befund zeigt folgendes Bild:

a) benigne: 63 mal (32 %)

Röntgenologisch als eindeutig benigne wurden 63 Verdichtungen bezeichnet. In 62 Fällen bestätigte das histologische Ergebnis die Röntgendiagnose. Wie schon in den Ausführungen zu Tabelle I beschrieben, wurde trotz sowohl klinisch als auch mammographisch eindeutiger Beurteilung in einem Fall die Mammaamputation wegen einer vorhandenen axillären Lymphknotenmetastase vorgenommen.

b) wahrscheinlich benigne, aber Neoplasma nicht auszuschließen: 31 mal (16 %)

Von den 31 Fällen zeigten postoperativ 4 (13 %) Mammæ ein Malignom. Die restlichen 27 röntgenologischen Wahrschein-

lichkeitsdiagnosen ergaben alle einen benignen Histologiebefund (87 %).

c) keine sichere oder keine Zuordnung: 59 mal (30 %)

1) eher benigne: 14 mal (7 %)

Auch histologisch erwiesen sich alle 14 Fälle als gutartig.

2) eher maligne: 9 mal (5 %)

Bei der histologischen Abklärung ergab sich 6 mal ein Carcinom, 3 mal ein benigner Tumor.

3) keine Zuordnung: 36 mal (18 %)

Hier fanden sich 29 benigne Veränderungen und 7 (19 %) Carcinome.

d) maligne: 39 mal (20 %)

Die histologische Auswertung bestätigte in 38 Fällen (97 %) diese eindeutige Beurteilung. Ein Tumor erwies sich dagegen als benigne. Dieser Fall, der sich nach retrospektiver Betrachtung nicht als Fehldiagnose erwies, wird anschließend in dem Kapitel "bedingte Fehldiagnose" besprochen (B.M., XI 98).

e) ohne Befund: 3 mal (1,5 %)

Die Röntgenbefunde von 3 normalen Mammae wurden auch histologisch bestätigt. Diese 3 Fälle (2 Mammahypertrophien und 1 nur klinisch palpierbare Resistenz) wurden schon erwähnt.

2. Besprechung der "bedingten Fehldiagnosen":

2 Tumoren, die röntgenologisch mit "k.s.Z., aber eher maligne" bezeichnet wurden, erwiesen sich postoperativ als benigne:

a) Eine 47jährige Patientin (S.M., XI 114) bemerkte seit

Tabelle II

Ergebnisse der 195 operierten Mammæ aus mammographischer Sicht:

Mammographische Wahrscheinlichkeitsdiagnose		Histologischer Befund		
		benigne	maligne	o.B.
benigne	63 (32%)	62 (11) ^x (98%)	-	1 (2%)
wahrscheinlich ben., aber NP. n.a.	31 (16%)	27 (5) ^x (87%)	4 (13%)	-
eher benigne	14 (7%)	14 (4) ^x	-	-
k.s.Z. 59(30%)——	36 (18%)	29 (5) ^x	7 (19%)	-
eher maligne	9 (5%)	3	6	-
maligne	39 (20%)	1 (1) ^x (3%)	38 (97%)	-
ohne Befund	3(1,5%)	-	-	3
195		136 (26) ^x	55	4

x) Anzahl der Fälle mit Proliferationen

ungefähr 2 Wochen einen Knoten in der rechten Brust. Bei der Palpation wurde ein unregelmäßiger, schwer verschieblicher Tumor als "auf Neoplasma nicht unverdächtig" bezeichnet. Die Röntgenbilder zeigten eine unregelmäßige zarte Verschattung, die ohne scharfe Grenzen in das umgebende Gewebe übergang. Auffallend jedoch waren in diesem Bereich multiple, kleine, z. T. spritzerartige Verkalkungen. Die anschließend durchgeführte Untersuchung des exstirpierten Gewebes zeigte nur entzündliche Infiltrate, die zu ungewöhnlichen fein- und grobscholligen Kalkdepots im Fettgewebe führten. Die histologische Diagnose lautete "kalzifiziertes Fettgewebsgranulom". Da derartige entzündliche Reaktionen und maligne Tumoren ähnliche Veränderungen auf dem Mammogramm zeigen, erwies sich die röntgenologische Beurteilung "k.s.Z., aber eher maligne" als gerechtfertigt.

- b) Ähnlich erwies sich der Fall einer 51jährigen Patientin (T.M., XI 819), die wegen Schmerzen in der linken Mamma in unsere Klinik kam. Der Tastbefund ergab links einen Tumor, der mit der darüberliegenden leicht geröteten Haut Verbindung hatte. Eine Retraktion der linken Mamille bestand nach Angabe der Patientin schon immer. Klinisch wurde der Fall deshalb zur Gruppe der auf Neoplasma nicht unverdächtigen Tumoren gezählt. Auch röntgenologisch lag der Verdacht auf ein Neoplasma nahe. Da jedoch differentialdiagnostisch ein entzündlicher Prozeß nicht auszuschließen war, wurde der Fall in die Mammographiegruppe "k.s.Z., aber eher maligne" eingereiht. Die histologische Untersuchung des entfernten Gewebes ergab einen Mammaabszeß, der wahrscheinlich durch eine intracanalikuläre Infektion entstanden war.

Ein letzter Fall, der mammographisch als maligne eingestuft wurde, gehört zur klinischen Gruppe der unklaren Verdichtungen und Resistenzen:

Eine 67jährige Patientin (B.M., XI 98) bemerkte seit einigen Wochen einen Knoten in der linken Brust, der als derbe, bohngroße Resistenz getastet werden konnte. Röntgenologisch zeigte sich eine unscharf begrenzte Verschattung, die Verbindungsstränge zur Mamille aufwies und deshalb den Verdacht auf ein Neoplasma nahelegte. Die histologische Abklärung ergab jedoch ein atypisches Fibroadenom mit hoher Proliferationstendenz. Rückblickend kann man den Fall nicht als Diskrepanz bezeichnen, da dieses atypische Fibroadenom röntgenologisch von einem Neoplasma nicht zu unterscheiden ist.

3. Histologische Ergebnisse

A. Benigne Veränderungen: 136

a) Tumoren bzw. umschriebene Verdichtungen	119
Mastopathie (ohne weitere Differenzierung)	31 (10) ^x
Mastopathia chronica cystica	37 (11)
Mastopathia chronica fibrosa	6
Fibroadenom	20 (2)
Papillom	13 (2)
Lipom (dabei 1 Lipomatose)	7
Solitärzyste	4 (1)
Adenom	1
b) Parenchymveränderungen ohne Tumorbildung	17
Hyalinisiertes und atrophisches Material	5
Granulom (z. B. traumatischer oder postoperativer Genese)	4
Verfettetes Bindegewebe	3
Entzündung und Ödem (dabei 1 Abszeß)	3
Fibrose (dabei 1 Fibrosklerose)	2

x) In Klammern Anzahl der Fälle mit Proliferationen.

B. Maligne Tumoren:

Carcinom (ohne weiter Differenzierung)	13
Carcinoma solidum simplex	24
Scirröhöses Carcinom	10
Milchgangscarcinom	5
Morbus Paget	1
Adeno-Carcinom	1
Gallertiges Carcinom	1

C. Ohne Befund: 4

Zweimal lag eine Mammaryhypertrophie bei normalen Parenchym vor (siehe S. 9). Einmal wurde klinisch eine Resistenz getastet, die sich mammographisch und histologisch nicht nachweisen ließ (siehe S. 8). Der letzte Fall, bei dem eine Ablatio wegen axillärer Lymphknotenmetastasen vorgenommen wurde, wurde ebenfalls schon besprochen (siehe S. 4).

4. Okkulte Carcinome (5):

Bei 5 Patientinnen konnte ein Carcinom ausschließlich aufgrund der Mammogramme, die einen operationsbedürftigen Befund zeigten, gesichert werden.

Besprechung der Fälle:

- a) Bei einer 50jährigen Patientin (S.M., X 798) ohne Mamma-beschwerden ergab der Tastbefund beiderseits gering druckdolente, knotige und strangartige Verdichtungen, die jedoch nicht malignomverdächtig waren. Röntgenologisch ließen sich beiderseits hyperplastische Veränderungen feststellen. Rechts zeigten sich dazu noch stippchenförmige, gruppierte Verkalkungen, die ein Carcinom vermuten ließen. Allein wegen dieser suspekten Kalkschatten wurde eine Exstirpation angeraten, die dann ein Comedo-Carcinom zu Tage brachte.

- b) Die rechte Mamma war bei einer 61jährigen Patientin (S.E., XI 782) Anfang Juli 1971 außerhalb unserer Klinik abladiert worden. Wegen hellgrünlicher Absonderung aus der linken Mamille wurde sie Oktober 1971 in unsere Klinik eingewiesen. Die Palpation zeigte einen unauffälligen Befund. Das Mammogramm jedoch ließ eine etwa haselnußgroße inhomogene Verschattung mit Ausläufern erkennen, die den großen Verdacht auf ein Neoplasma nahelegte. Am Rande der Tumorverschattung waren mehrere kleine Kalkschatten zu sehen, die aber nicht als Carcinomhinweis zu werten waren. Die zusätzlich durchgeführte Galaktographie, die jedoch zur Untersuchung nicht direkt nötig war, ergab an der erwarteten Stelle intracanaliculäre Veränderungen, die ebenfalls verdächtig erschienen. Histologisch fand sich ein solides Carcinom.
- c) Wegen einige Wochen zurückliegender Schmerzen in beiden Mammae kam eine 48jährige Patientin (N.G. VIII 733) an unsere Klinik. Klinisch waren beiderseits keine sicheren Knoten tastbar. Röntgenologisch zeigte sich jedoch rechts eine geringe Verdichtung. Die Patientin, der eine regelmäßige Kontrolle ihrer Mamma angeraten wurde, kam schließlich erst 18 Monate später wieder an unsere Klinik zur Kontrolluntersuchung. Jetzt zeigte sich auf dem Röntgenbild eine inhomogene, Ausläufer besitzende, etwa bohnen große Verschattung der linken Brust, ohne daß sich palpatorisch der Befund in der Zwischenzeit geändert hatte. Eine dringend empfohlene Operation und die anschließende histologische Untersuchung ergaben dann ein Carcinoma solidum simplex.
- d) Bei einer 58jährigen Patientin (E.C. XI 427) zeigten sich nach Presomeneinnahme palpatorisch längliche Verdichtungen in beiden Mammae. Röntgenologisch waren beiderseits nur mäßiggradige hyperplastisch Veränderungen ohne Hinweis für eine Knotenbildung nachzuweisen. Eine

Röntgenkontrolle 8 Wochen später zeigte jetzt rechts stipppenförmige, beieinanderliegende Kalkschatten. Nachdem u. a. auch an dieser Stelle eine nicht sicher zuzuordnende längliche Verdichtung zu tasten war, wurde eine Operation durchgeführt. Die histologische Untersuchung ergab ein Carcinoma solidum simplex.

- e) Eine 48jährige Patientin (S.I., XII 126) wurde vom Hausarzt an unsere Klinik wegen eines palpatorisch nicht suspekten Knotens in der linken Mamma überwiesen. Mammographisch zeigte sich beiderseits neben vermehrt schattengebenden Strukturen im Sinne einer Mastopathia fibrosa links ein nicht sicher abgrenzbarer Verdichtungsbezirk, der auch kleine Ausläufer vermuten ließ. Diese Verschattung lag an anderer Stelle als die klinisch palpierete Resistenz. Da vom röntgenologischen her ein Neoplasma nicht auszuschließen war, wurde eine chirurgische Abklärung empfohlen. Diese ergab ein kleines szirrhöses Carcinom, das noch keine Lymphknotenmetastasen gesetzt hatte.

5. Kalkschatten:

Bei 195 nach der Mammographie operierten Mammæ wurden 38 (19 %) Kalkschatten beschrieben. Davon zeigten 19 Fälle (10 %) größere bis grobschollige Verkalkungen. In 18 Fällen (9 %) handelte es sich um Mikroverkalkungen. Wie in nachfolgender Aufteilung beschrieben, waren die Verkalkungen teils mit Tumorschatten, teils mit Verdichtungen vergesellschaftet. Verkalkungen ohne Verdichtungen sind in dem Zeitraum 1971 nicht zu vermerken.

A) Tumorschatten mit Verkalkungen: 24

a) grobschollige Verkalkungen: 13

Histologisch fanden sich bei den 13 Fällen 9 benigne Ver-

Änderungen: 5 mal lag eine Mastopathie vor, davon einmal mit kontrollbedürftigen Proliferationen. Die restlichen 4 Fälle zeigten 2 Fibroadenome, 1 Fibrosklerose und 1 Papillom.

4 mal lagen Carcinome vor: 3 mal ein Scirrhus und einmal 1 Adenocarcinom.

b) Mikroverkalkungen: 11

Die 4 benignen Veränderungen zeigten histologisch 2 Mastopathien, 1 hyalinisiertes und atrophisches Material und 1 Zyste.

Bei den 7 Malignomen fand man 2 Milchgangscarcinome, davon war eines okkult (S.M., X 798). In diesem Fall wurde allein aufgrund dieser suspekten Kalkschatten eine Exstirpation angeraten. Von 2 Carcinoma solidum simplex war ebenfalls eines okkult (S.E., XI 782). Weiter ließen sich 1 scirrhöses Carcinom und 2 nicht weiter differenzierte Carcinome nachweisen.

B) Verdichtungen mit Verkalkungen: 14

a) grobschollige Verkalkungen: 6

Histologisch erwiesen sich alle 6 Fälle als benigne: 5 Mastopathien, davon 1 mit kontrollbedürftigen Proliferationen und 1 Papillom.

b) Mikroverkalkungen: 8

Die 6 benignen Veränderungen ergaben: 2 Mastopathien, 1 Papillom, 1 Lipom, 1 Lipomatose, 1 kalzifiziertes Fettgewebsgrenolom.

2 Malignome erwiesen sich als Carcinoma solidum simplex, wovon in einem Fall ein okkultes Carcinom vorlag (E.C., XI 427).

6. Carcinome in der 2. Mamma

Von den 184 nach der Mammographie operierten Patientinnen waren 5 (3 %) an einem 2. Mamma-Carcinom oder an einer Metastase des 1. Carcinoms erkrankt.

a) Carcinom in beiden Mammae bei der Erstuntersuchung: 2

Bei den beiden Patientinnen (R.K., X 548 und S.M., X 393, 43 und 62 Jahre alt), lag sowohl klinisch als auch mammographisch ein maligner Prozeß beiderseits vor.

b) Späteres Auftreten eines 2. Carcinoms in der anderen Mamma: 3

Ein einziger Frühfall wurde schon bei den okkulten Carcinomen unter Punkt b) geschildert. Diese Patientin (S.E., XI 782, 61 Jahre alt) wurde 3 1/2 Monate nach rechtsseitiger Mastektomie außerhalb unserer Klinik wegen hellgrünlicher Absonderung aus der linken Mamille in unsere Klinik eingewiesen. Die palpatorisch unauffällige Mamma zeigte jedoch jetzt mammographisch eine äußerst suspekte Verschattung. Die Exstirpation mit nachfolgender histologischer Untersuchung ergab ein solides Carcinom.

Bei einer anderen Patientin (H.K., X 230), 67 Jahre, wurde nach einer 13 Jahre zurückliegenden Amputation der linken Mamma ein Knoten in der rechten Mamma palpiert. Der Mammographiebefund, der einen starken Verdacht auf ein Carcinom ergab, wurde durch die Histologie bestätigt.

Eine 72jährige Patientin (U.L., IV 223) hatte 1945 ein Carcinom links. Jetzt konnte rechts ein Tumor, der auf Neoplasma nicht unverdächtig war, palpiert werden, der sich mammographisch eindeutig als maligne einstufen ließ und sich auch histologisch als Carcinom erwies.

7. Altersverteilung und Tumorart:

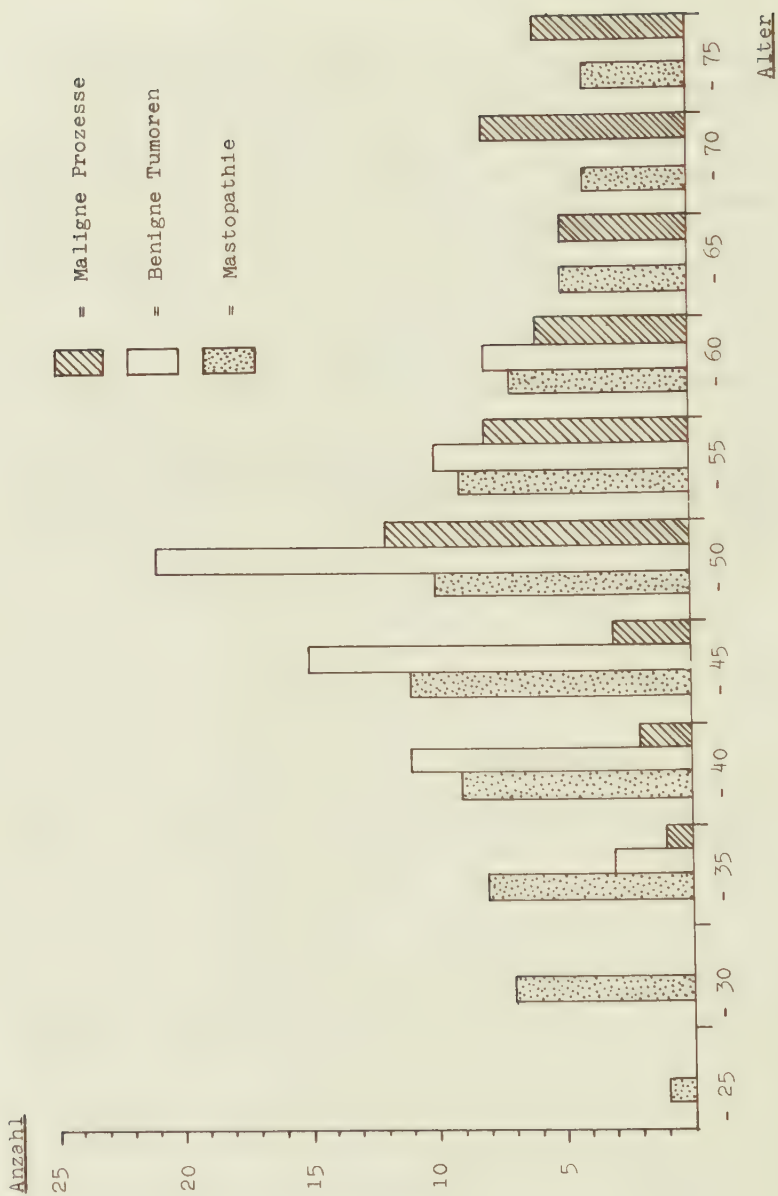
Bei einem Vergleich des histologischen Befundes mit dem

Lebensalter der 184 operierten Patientinnen ergeben sich folgende Werte (Diagramm Seite 20):

Die Verteilungskurve der Malignome zeigt einen sprunghaften Anstieg im 5. Decennium. Sie geht dann in den einzelnen Jahrfünften auf einen etwa konstant bleibenden Wert zurück. Hervorzuheben ist hierbei, daß diese Malignomkurve wieder einen leichten Anstieg in der Zeit von 65 - 75 Lebensjahren nimmt.

Bei den benignen Tumoren steigt die Kurve konstant bis zum Ende des 5. Decenniums an und fällt dann steil ab.

Die Verteilungskurve der Mastopathien zeigt schon einen deutlichen Anstieg ab der 2. Hälfte des 3. Decenniums. Die Kurve steigt dann etwas an bis ins 5. Decennium. Anschließend erfolgt ein allmähliches Absinken.



IV. Galaktographie

Indikation zur Galaktographie:

Als Ergänzung zur Mammographie und unter Umständen als wichtigste Untersuchung ist die Galaktographie indiziert bei pathologischer Absonderung der Mamma (HOEFFKEN, WEIS-HAAR und Mitarbeiter). Im Galaktogramm zeigen sich pathologische Veränderungen an den Milchgängen u. a. als Ektasien, Kaliberschwankungen, Aussparungen und Abbrüche der Milchgänge. Gewisse Hinweise auf die Art der Erkrankung können die Konturen der Milchgänge und die Formen der Kontrastmittelaussparungen geben. Viele Carcinome etwa führen zu Verlegungen, Einengungen und unregelmäßiger Kontinuierung der Milchgänge innerhalb und in der Umgebung des Carcinoms (HOEFFKEN). Die vorrängige Aufgabe der Galaktographie ist es jedoch, festzustellen, ob und an welchem Milchgangsegment pathologische Veränderungen vorliegen. Da schon kleinste Veränderungen an den Milchgängen mit dieser Methode entdeckt werden können, ist die Galaktographie insbesondere indiziert bei Mammæ mit pathologischer Absonderung, die weder klinisch noch mammographisch eine krankhafte Veränderung erkennen lassen.

1. Ergebnisse bei 37 operierten Mammæ:

Darstellung aus histologischer, klinischer und mammographischer Sicht (Tabelle III)

Insgesamt wurde bei 215 Patientinnen eine Milchgangsdarstellung vorgenommen, davon ergab sich bei 31 Frauen aufgrund des galaktographischen Befundes eine Indikation zur Operation. Bei ihnen lagen zwar neben pathologischer Absonderung öfters uncharakteristische Verdichtungen vor, jedoch hätten diese auch nicht in Verbindung mit dem Mammographiebefund eine Indikation zur Operation gegeben. 6 Frauen wiesen beid-

Tabelle III

Galaktographien

Ergebnisse der 37 operierten Mammæ

Histologischer Befund		Klinisch und mammographisch ohne Befund
Mastopathien	14 (4) ^x	9
Papillome	17	16
Papillomatosen	2 (2)	1
Verfettetes Bindegewebe	1 ^{xx}	1
Ektasien und atrophisches Material	1 ^{xx}	1
Milchgangs-Carcinome	2	2
	37	30

x) In Klammern Anzahl der Fälle mit Proliferationen.

xx) Hier zeigten sich nur geringe Veränderungen an den Milchgängen, die jedoch operativ abgeklärt werden mußten.

seitige Mamillenabsonderung auf, die aus galaktographischer Sicht für operationsbedürftig erachtet wurden. Bei 2 dieser an beiden Mammae operierten Frauen konnte zwar beiderseits eine Verdichtung palpiert werden, mammographisch zeigten sich jedoch in einem Fall nur beiderseits geringe hyperplastische Veränderungen, im anderen Fall nur ein unverdächtig einzelner Kalkschatten.

Zusammen wurden also 37 Mammae operiert, die 35 benigne Veränderungen und 2 Malignome ergaben.

Von den 14 Mammae, bei denen eine Mastopathie nachgewiesen wurde, war in 4 Fällen eine unklare Verdichtung zu tasten. Einmal war man sich palpatorisch über das Vorhandensein eines Knotens nicht sicher. Bei den übrigen 9 Mammae war lediglich eine pathologische Sekretion festzustellen.

Die 17 Papillome mit galaktographischen Veränderungen ergaben nur einmal palpatorisch unregelmäßige Parenchymverdichtungen, deren Dignität nicht sicher zugeordnet werden konnte.

Bei den 2 Papillomatosen zeigte sich in einem Fall ein Tastbefund. Bei dieser Patientin konnte 3 Wochen nach Exstirpation eines Neoplasmas der linken Mamma auf der anderen Seite ein derber kleiner Knoten palpiert werden. Außerdem war eine gelblich-klare Absonderung auf dieser Seite nachzuweisen. Da sich mammographisch keine Verdichtung darstellte, wurde eine Milchgangsfüllung gemacht. Hier zeigten sich in dem Gebiet, in dem auch der Knoten zu tasten war, cystische Milchgangsdilatationen und umschriebene Kontrastmittelansammlungen.

Einmal konnte histologisch nur verfettetes Bindegewebe nachgewiesen werden. Hier lag eine Mamma mit milchig-trüber Absonderung vor, die mammographisch keine pathologische Veränderung zeigte. Galaktographisch ließen sich

in einer sonst unauffälligen Mamma nur geringe Milchgangsdilatationen feststellen.

Eine andere Milchgangsexstirpation erbrachte nur geringe Ektasien und atrophisches Material. In diesem Fall konnte bei der klinischen Untersuchung wässrig-milchiges Sekret auf Druck entleert werden. Die Mammogramme ergaben beiderseits hyperplastische Veränderungen, die nicht operationsbedürftig erschienen. Galaktographisch waren außer geringen Ektasien des betreffenden Milchgangs keine weiteren pathologischen Veränderungen zu sehen. Die Indikation zur Operation stellte in beiden Fällen der Kliniker. Vom Röntgenbefund her erwiesen sich beide Mammæ als nicht operationsbedürftig.

Als besonders wichtig sind die beiden Milchgangscarcinome anzusehen, die nur durch die galaktographische Darstellung entdeckt wurden (2 okkulte Carcinome):

- a) Eine 52jährige Patientin (H.M., XI 112) wurde zur Untersuchung eingewiesen, weil sie seit zwei Wochen eine mißfarbene Absonderung aus der rechten Mamille bemerkte. Bei der klinischen Untersuchung war kein Knoten zu palpieren. Aus einem Milchgang rechts ließ sich jedoch reichlich blutig-trübes Sekret exprimieren. Da die Mammographiebilder keinen sicheren Hinweis auf einen Tumor ergaben, wurde eine Milchgangsdarstellung durchgeführt. Mit Hilfe dieser Kontrastmittelaufnahmen ließen sich nun eindeutig intracanalikuläre Veränderungen nachweisen.
- b) Als bedingt okkult wird der Fall einer 63jährigen Frau (B.I., XI 101) bezeichnet, die seit längerem eine bräunlich-blutige Absonderung aus der linken Mamille bemerkte. Außer unregelmäßigem Parenchym in beiden Mammæ war links eine fragliche kleine Verdichtung zu tasten. Außerdem wurde bei der Patientin schon außerhalb unserer Klinik eine Mammographie durchgeführt. Die Fremdaufnahmen

lagen jedoch nicht vor. In dem mitgebrachten Mammographiebefund waren lediglich beidseitig submamillär leichte Verdichtungen, besonders links, ohne Verdacht auf einen malignen Prozeß, aufgeführt. Eine Kontrolle in einem Vierteljahr wurde angeraten. Aufgrund dieses mammographischen und klinischen Befundes wurde an unserer Klinik nur eine Galaktographie der linken Brust vorgenommen. Hierbei zeigten sich intracanaliculäre Veränderungen. Nach Milchgangsexcision wurde histologisch ein Milchgangscarcinom diagnostiziert.

2. Vergleich der Sekretionsart mit dem histologischen Befund
(Tabelle IV):

In der Gruppe der 14 Mammae mit blutiger und/oder bräunlicher Absonderung ließen sich histologisch 7 Papillome, 5 Mastopathien, wovon ein Fall proliferative Veränderungen zeigte, und 2 Milchgangscarcinome feststellen.

Aus 10 Mamillen entleerte sich milchig und/oder milchig-trübes Sekret. Histologisch zeigten sich hier 7 Mastopathien (davon ein Fall mit kontrollbedürftigen Proliferationen), 1 Papillom, 1 verfettetes Gewebe und 1 Milchgangsektasie und Atrophie.

13 mal fand sich klares und/oder serös-grünliches Sekret. Hier diagnostizierte man histologisch 9 Papillome, 2 Papillomatosen, die als kontrollbedürftige Proliferationen gelten, und weiter 2 Mastopathien, die beide proliferative Veränderungen aufwiesen. Davon wurde in einem Fall ausdrücklich eine regelmäßige Kontrolle dieser präcancerösen Veränderung empfohlen.

Tabelle IV

Sekretionsart der 37 operierten Mammae (Milchgangsexstirpationen) und histologischer Befund:

I) Blutig und/oder bräunlich: 14

- 7 Papillome
- 2 Milchgangscarcinome (2 mal blutiges Sekret)
- 5 Mastopathien (1)^x

II) Milchig und/oder milchig-trüb: 10

- 7 Mastopathien (1)
- 1 Papillom
- 1 verfettetes Gewebe
- 1 Milchgangsektasie und Atrophie

III) Klar und/oder serös-grünlich: 13

- 9 Papillome
- 2 Papillomatosen (2)
- 2 Mastopathien (2)

x) In Klammern Anzahl der Fälle mit Proliferationen.

3. Ergebnisse bei Milchgangsabsonderungen beidseitig
bzw. einseitig aus mehreren Milchgängen:

A) Milchgangsexstirpationen bei beidseitiger Absonderung
(13):

a) Beidseitige Operation: 6

In 4 Fällen sezernierte die eine Mamma aus nur einem Milchgang, die andere aus mehreren Milchgängen:

1. Bei einer 57jährigen Patientin (D.L., XI 894) sonderte die linke Mamma aus nur einem Milchgang seröses Sekret ab, die rechte aus mehreren Milchgängen milchig-wässriges und aus einem Milchgang gelblich-grünliches Sekret. Dieses Milchgangssegment und das der anderen Seite wiesen histologisch jeweils eine cystische Mastopathie auf.
2. Bei einer anderen Patientin (M.A., XI 152, 46 Jahre) zeigte sich beiderseits trübe Absonderung, rechts aus einem Milchgang, links aus zwei Milchgängen. Es wurde auf jeder Seite ein Milchgangssegment dargestellt. Histologisch fand sich beiderseits eine Mastopathie.
3. Eine 59jährige Patientin (W.P., XII 279) zeigte links wässrige Absonderung aus einem Milchgang, rechts aus einem Milchgang wässrige und aus einem zweiten bräunliche Absonderung, wobei der bräunlich sezernierende Milchgang dargestellt wurde. Histologisch wurden in beiden Mammæ multiple Papillome nachgewiesen.
4. Milchig-grünlich war das Sekret eines Milchgangs der rechten Mamma bei einer 52jährigen Patientin (N.H., XIX 676). Links entleerte sich aus je einem Milchgang milchig-grünliches und dunkeltrübes Sekret. Die Histologie der excidierten Milchgänge ergab rechts eine Mastopathie, links ein Papillom, vergesellschaftet mit mastopathischen Veränderungen.

Im 5. Fall (E.K., X 190, 50 Jahre) bestand rechts dunkelgrüne und links hellbräunliche Sekretion aus je einem Milchgang. Beiderseits lag jeweils ein Papillom vor.

Die 6. Patientin (H.R., X 194, 38 Jahre) zeigte beidseitige Absonderung aus je zwei Milchgängen mit klar-milchigem Sekret. Bei ihr wurde nur je ein Milchgang dargestellt und exstirpiert. Histologisch zeigte sich rechts eine proliferativ veränderte cystische Mastopathie und links einige kleine Papillome, vergesellschaftet mit Mastopathie.

b) Einseitige Operation: 7

In zwei Fällen (G.R., X 194 und L.G., X 634) sezernierten beide Mammae jeweils aus einem Milchgang:

Bei beiden Patientinnen erwies sich jedoch nur eine Mamma als operationsbedürftig, das eine Mal wegen galaktographischer Veränderungen bei dunkelbrauner Sekretion, das andere Mal wegen Milchgangsveränderungen bei gelblich-klarer Sekretion. Die Histologie ergab im ersten Fall ein solitäres Papillom, im zweiten eine cystische Mastopathie.

Bei den übrigen 5 Patientinnen zeigte sich Sekretion beiderseits aus mehreren Milchgängen:

Davon wurde in zwei Fällen (S.A., XI 720 und W.E., X 559) nur an einer Mamma jeweils ein Milchgang mit bräunlichem bzw. dunkeltem Sekret mit Kontrastmittel angefüllt und exstirpiert. Histologisch wurde bei beiden eine cystische Mastopathie festgestellt.

Bei den übrigen 3 Fällen (A.C., X 828; H.M., XI 624; S.M., XI 903) zeigte das Sekret mehrerer Milchgänge jeweils an beiden Mammae gleichartige Färbung. An diesen Mammae wurde je ein Milchgang gefüllt, wobei sich bei jeder Patientin immer nur eine Mamma als operationsbedürftig erwies. Die Histologie erbrachte einmal geringe Milchgangsektasien

(milchiges Sekret), 1 Papillom (grünlich-wässriges Sekret) und 1 cystische Mastopathie (milchig-klares Sekret).

B) Milchgangsexstirpationen bei einseitiger Absonderung aus mehreren Milchgängen (4):

Aus je 2 Milchgängen sezernierten 2 Mammae:

Einmal (S.F., X 528) ließ sich blutiges und wässriges Sekret nachweisen, wobei nur der Milchgang mit blutiger Sekretion galaktographiert wurde. Histologisch ergab sich hierbei ein Papillom.

Die andere Patientin (D.M., XI 915) sonderte aus 2 Milchgängen blutiges und gelbliches Sekret ab. Hier wurde in beide Milchgänge Kontrastmittel instilliert. Der Milchgang mit blutiger Absonderung wies intracanalikuläre Prozesse auf. Histologisch ergab sich ein Papillom.

In den beiden letzten Fällen bestand Sekretion aus mehreren Milchgängen:

In einem Fall (H.L., XI 424) wurden mehrere wässrig sezernierende Milchgänge dargestellt. Die Exstirpation eines aus galaktographischer Sicht pathologischen Milchganges ergab ein Papillom. Der zweite Mal (P.I., X 278) wurde bei gelblich-klarer Sekretion in 2 Sitzungen je ein Milchgang dargestellt. Die Exstirpation eines Milchganges ergab eine Papillomatose.

V. Diskussion

1. Mammographie:

Während sich für die Jahre 1964 bis 1967 eine monatliche Mammographiefrequenz von 18 errechnen ließ, erhöhte sich dieser Wert an unserer Klinik 1971 auf 141. Der prozentuale Anteil der operierten Patientinnen dagegen ist von 48 % (311/700) im Zeitraum 1964 bis 1967 auf 11 % (184/1688) gesunken, was aber nur besagt, daß die mammographische Untersuchung jetzt häufiger routinemäßig angewandt wurde. Absolut stieg die Zahl der Operationen von 311 in einem Zeitraum von 3 Jahren und 4 Monaten (RICHTER) auf 184 im Jahre 1971.

Von den 32 % der mammographisch nachgewiesenen Veränderungen (63/195), bei denen ein benigner Prozeß als sicher angenommen wurde, ergab sich in keinem Fall eine Diskrepanz zur Histologie. Bei 16 % (31/195) der Tumorschatten erwartete man ebenfalls einen benignen Tumor, wobei aber ein Neoplasma nicht ausgeschlossen werden konnte. Tatsächlich wiesen in dieser Gruppe 13 % (4/31) histologisch ein Malignom auf.

Eine sichere Aussage über die Gut- oder die Bösartigkeit eines Tumors vom Röntgenologischen her war 1971 - wie bei RICHTER und ENCKE (1964 bis 1969) an unserer Klinik - in 30 % (59/195) der Fälle nicht möglich. Dieser Wert entspricht den Zahlen bei KAUFMANN und HOEFFKEN (1968) mit 33 % (Röntgendiagnosen ohne Festlegung). Von den nicht sicher zuzuordnenden Verschattungen im Zeitraum 1971 wurden aber 23 von 59 als eher benigne oder maligne eingeschätzt, sodaß letztlich nur 18 % vor der Operation nicht eingestuft wurden.

In der Gruppe "eher benigne" (14 Mammæ) bestätigte sich die Vermutungsdiagnose. Bei den als "eher maligne" eingeschätzten Tumorschatten (9 mal) ergab sich 3 mal eine

benigne Veränderung. Hierbei wurde in einem Fall wegen kleiner Verkalkungen im Gebiet der Röntgenverdichtungen ein Neoplasma zur Diskussion gestellt. Die beiden anderen Fälle wurden als "bedingte Fehldiagnosen" besprochen. Es handelte sich bei beiden um entzündliche Veränderungen (kalzifiziertes Fettgewebsgranulom und Mammaabszeß), die auf dem Mammogramm ähnliche Veränderungen wie Malignome zeigen können.

Von den 59 Fällen, bei denen eine sichere Zuordnung vom Röntgenologischen her nicht gegeben werden konnte, lag in 56 % (33/59) das Alter der Patientinnen unter 45 Jahren.

Ein maligner Tumor wurde bei 39 von 195 mammographierten Mammae (20 %) diagnostiziert. Die Histologie bestätigte 38 mal (97 %) den Mammographiebefund. In einem Fall (3 %), der bei den "bedingten Fehldiagnosen" besprochen wurde, zeigte sich jedoch histologisch ein atypisches Fibroadenom mit Proliferationen. Retrospektiv ist der Fall aber nicht als Diskrepanz zu bezeichnen, da dieses atypische Fibroadenom röntgenologisch von einem Malignom nicht zu unterscheiden war.

Unauffällig bei der Mammographie waren 3 von 195 Mammae (1,5 %). Einmal war die Indikation zur mammographischen Untersuchung und zur anschließenden Operation durch einen nur klinisch tastbaren Knoten gegeben. Zweimal mußte wegen beidseitiger Mammahypertrophie eine Reduktionsplastik vorgenommen werden. In allen 3 Fällen lag histologisch kein krankhafter Befund vor.

Die Mammographie stellt heute die wichtigste Methode dar, ein klinisch noch stummes Mammacarcinom zu erkennen. Eine wirkliche Krebsheilung kann nur durch die Früherfassung solch kleiner Carcinome erzielt werden. Nach Angaben verschiedener Autoren (EGAN, HÜPPE) liegt der Prozentsatz der röntgenologisch festgestellten Carcinome, die klinisch noch

unverdächtig sind, zwischen 10 % und 20 %. SCHERER und SEIFERT untersuchten an 1080 nicht ausgewählten Patientinnen den Wert der Mammographie als Screeningmethode. Hierbei konnten 5 (5 %) okkulte Carcinome aufgedeckt werden.

1971 wurden 5 klinisch okkulte Carcinome durch die Mammographie nachgewiesen. Bezogen auf alle mammographierten Frauen waren es 2,96 % (5/1688), bezogen auf alle Mammographiepatientinnen abzüglich der Patientinnen mit klinisch abklärungsbedürftigem Befund (Patientinnen der klinischen Gruppe "maligne, auf Neoplasma nicht unverdächtige und benigne Tumoren" aus Tabelle I) waren es 3,17 % (5/1580). Vergleicht man die okkulten Carcinome mit dem Krankengut, das ohne Mammographie nicht oder nicht sicher operiert worden wäre (Patientinnen der klinischen Gruppe "palpatorisch ohne Befund" und "unklare Verdichtung ohne Resistenz" aus Tabelle I) waren es 6,6 % (5/76). Ein Prozentsatz von 9 % (5/55) ergab sich in Bezug zu den operierten Carcinompatientinnen.

Nach FRISCHBIER spielt bei den okkulten Carcinomen das Alter und somit die Zusammensetzung des Patientengutes eine Rolle. Mit fortschreitendem Alter der Patientinnen tritt zum einen das Mammacarcinom häufiger auf und zum anderen nimmt die Strahlendurchlässigkeit der Mamma im Normalfall zu, wodurch ein Erkennen auch kleinster Veränderungen gewährleistet wird. In unserem Krankengut 1971 lag das Alter der Patientinnen mit okkulten Carcinomen zwischen 48 und 61 Jahren.

Während nach Angaben von GERSHON-COHEN und HOFFKEN 40 % der Carcinome mit Mikroverkalkungen vergesellschaftet sind, lag dieser Anteil an unserer Klinik 1971 bei 33 % (18/55). Die Ursache des etwas niedrigeren Prozentsatzes besteht u. a., wie schon in den Jahren zuvor, an der damals noch nicht optimalen Aufnahmetechnik und womöglich daran, daß bei sicheren Carcinomzeichen auf dem Röntgenbild die Kalk-

schatten nicht mehr besonders erwähnt wurden.

Bei den 195 operierten Mammæ wurden 38 mal (19 %) Kalkschatten beschrieben. Davon zeigten 18 Fälle Mikroverkalkungen. 11 mal waren diese kleinsten Verkalkungen mit Tumorschatten vergesellschaftet. 7 Tumoren erwiesen sich hierbei als Malignome. In weiteren 8 Fällen zeigten sich die Mikroverkalkungen mit Verdichtungen. Hierbei ergaben sich 2 Carcinome. Derartige stippchenförmige Kalkablagerungen können als Frühsymptom eines Mammacarcinoms herangezogen werden (HOEFFKEN). 40 % aller okkulten Carcinome der Mamma werden nach LANYI und LITTMANN nur aufgrund von Mikroverkalkungen entdeckt. 1971 wurden 3 von 5 okkulten Carcinomen durch die gruppierten kleinsten Kalkschatten entdeckt.

Von den 13 Carcinomen, bei denen röntgenologisch sichtbare Verkalkungen beschrieben wurden, waren 9 mit Mikroverkalkungen vergesellschaftet. Bei den 25 benignen Veränderungen dagegen enthielten nur 10 von 25 Mikroverkalkungen. Man kann demnach sagen, daß die Mehrzahl der malignen Veränderungen mit Mikroverkalkungen und umgekehrt der überwiegende Teil der benignen Prozesse größere bis grobschollige Verkalkungen aufwies.

1971 handelte es sich bei 5 (9 %) der 55 nach der Mammographie operierten Patientinnen mit einem Carcinom um ein zweites Mammacarcinom. Dabei wiesen zwei Fälle schon bei der Erstuntersuchung beiderseits ein klinisches Carcinom auf. Bei einer Frau war das zweite Mammacarcinom (klinisch okkult) 3 1/2 Monate nach Mastektomie außerhalb unserer Klinik bei 2 anderen Patientinnen (klinischer Tumor) erst 13 bzw. 26 Jahre nach dem Erstcarcinom aufgetreten.

2. Galaktographie:

Die Indikation zur Galaktographie ist dann gegeben, wenn die Ursachen einer pathologischen Absonderung aus der Brust

durch eine klinische und mammographische Untersuchung nicht sicher festgestellt werden können (HOEFFKEN, WEISHAAR und Mitarbeiter).

Bei den 215 Patientinnen mit Milchgangsdarstellungen ergab sich bei 31 (14 %) aufgrund des Röntgenbefundes eine Indikation zur Operation. 6 dieser Frauen wurden aus galaktographischer Sicht beiderseits für operationsbedürftig erachtet. Es wurden somit 37 Mammae operiert. Histologisch ergaben die 37 Operationspräparate 35 benigne Veränderungen und 2 klinisch okkulte Malignome.

Bei 30 von 37 Fällen (81 %) gab der galaktographische Befund alleine den Anlaß zur Operation. Ähnliche Ergebnisse erhielt ENCKE (1968 und 1969) mit 71 % an unserer Klinik.

Nach Ansicht von HOEFFKEN, WEISHAAR und Mitarbeitern, u. a. scheint bis zu einem gewissen Grad ein Zusammenhang zwischen der Farbe des Sekretes und dem Tumor zu bestehen.

In Übereinstimmung mit den Ergebnissen aus den Jahren 1964 bis 1969 lagen auch 1971 bei milchiger und/oder milchig trüber Sekretion keine bösartigen Tumoren vor. Lediglich einmal zeigte sich eine Mastopathie mit Proliferationen. Bei blutiger und/oder bräunlicher Absonderung waren nur 2 von 14 Veränderungen (14 %) maligne. In einem Fall ergab sich eine proliferativ veränderte Mastopathie. Bei den beiden okkulten Milchgangscarcinomen war die Mamillenabsonderung blutig.

1964 bis 1971 konnte bei 182 Milchgangsexstirpationen mit 68 % zwar gehäuft bei einem Carcinom blutige Absonderungen festgestellt werden, jedoch bestand bei dem Symptom der blutenden Mamma nur in 19 % der Fälle ein maligner Prozeß. Eine blutig sezernierende Mamma bedarf zwar unbedingt der Abklärung, es ist aber in den meisten Fällen ein gutartiger Prozeß zu erwarten (WEISHAAR und Mitarbeiter).

Bei klarer und/oder serös, grünlicher Sekretion (13 operierte Fälle) konnten 1971 immerhin 9 Papillome, 2 Papillomatosen und 2 proliferativ veränderte Mastopathien gesichert werden, sodaß auch eine derartige Absonderung unbedingt eine Galaktographie nötig macht.

Besonders wichtig ist die Feststellung, daß auch bei Absonderung aus mehreren Milchgängen ein- oder beidseitig Galaktographien und je nach Befund Milchgangsexstirpationen vorgenommen werden müssen, vor allem auch bei beidseitiger Absonderung aus je einem Milchgang.

Von den 31 Patientinnen mit Milchgangsexstirpationen wiesen 17 die vorerwähnten Zeichen der Absonderung auf. Teils war bei Absonderung aus mehreren Milchgängen nur ein Milchgang mit auffälligem Sekret dargestellt worden, teils mußten bei gleicher Sekretart mehrere Milchgänge gefüllt werden.

Bei insgesamt 23 Milchgangsexstirpationen fanden sich 9 mal einfache Mastopathien, einmal nur Ektasien, einmal eine proliferierende Mastopathie, einmal kleine Papillome bei Mastopathie, 8 mal Papillome, einmal eine Papillomatose und zweimal multiple Papillome.

Im Gegensatz zu den Beobachtungen aus dem Gesamtzeitraum 1964 - 1971, wo bei beidseitiger Absonderung 4 mal auf einer Seite ein Carcinom vorlag (WEISHAAR und Mitarbeiter), wurde dieses Vorkommnis 1971 nicht gesehen.

VI. Zusammenfassung

Bei 1688 Patientinnen wurden 1971 an der Universitäts-Frauenklinik Mammographien und zusätzlich bei 215 Patientinnen Galaktographien durchgeführt. Insgesamt wurden 195 Mammæ nach Mammographie und 37 Mammæ nach Galaktographie operiert.

Bei den 195 nach Mammographie operierten Mammæ bestätigte sich die sichere Eingruppierung "benigner Tumor" in allen Fällen. Die 39 sicher als maligne eingeschätzten röntgenologischen Veränderungen ergaben nur in einem Fall einen benignen Tumor. Es handelte sich um ein atypisches Fibroadenom mit Proliferationen, das röntgenologisch nicht von einem Neoplasma zu unterscheiden war - auch nicht retrospektiv.

In Übereinstimmung mit den Befunden früherer Jahre waren 30 % der Befunde nicht sicher zuzuordnen. Jedoch konnten davon 14 Fälle (7 %) als "eher benigne" bezeichnet werden. Als "eher maligne" wurden 5 % (9/195) beurteilt. Hier erwiesen sich aber 3 Fälle postoperativ als benigne. Somit verblieben 36 Fälle (18 %) mit der Mammographiediagnose "keine sichere Zuordnung".

7 der 57 operierten Carcinome (12 %) waren klinisch okkult. 2 von diesen wurden lediglich anhand des Galaktogramms erfaßt. Bezogen auf alle 1688 Patientinnen, die 1971 geröntgt wurden, wurden 7 Patientinnen (4 %) wegen klinisch okkulten Carcinome operiert.

2 Patientinnen hatten schon bei der Erstuntersuchung ein klinisches Carcinom in der anderen Mamma. 3 weitere Zweitcarcinome wurden entdeckt bzw. traten 3 1/2 Monate, 13 und 26 Jahre nach der Mastektomie auf. Nur das Carcinom 3 1/2 Monate nach Mastektomie war klinisch okkult.

Altersmäßig war eine Häufung sowohl der gutartigen als auch der bösartigen Tumoren zwischen dem 45. und 50. Lebensjahr festzustellen. Die benignen Veränderungen sanken dann prozentual im Gegensatz zu den malignen Tumoren nach diesem Zeitraum stark ab.

Unter den 37 galaktographierten Mammæ, bei denen anschließend eine Milchgangsexstirpation durchgeführt wurde, befanden sich 2 Carcinome. Beide waren klinisch und mammographisch okkult. Von den restlichen 35 benignen Veränderungen waren 28 klinisch und mammographisch okkult.

Wie in den Jahren 1964 - 1969 lag auch 1971 bei milchiger und/oder milchig-trüber Sekretion kein bösartiger Tumor vor. Zwar wiesen beide Patientinnen mit Carcinomen eine blutige Absonderung auf, jedoch fanden sich bei blutiger und/oder bräunlicher Absonderung bei 12 von 14 Frauen (86 %) gutartige Prozesse. Bei 13 Patientinnen mit klarer und/oder serös-grünlicher Sekretion fanden sich immerhin 4 mal Proliferationen und 9 mal Papillome.

Von 13 Patientinnen mit beidseitiger Absonderung wurden 6 beidseitig operiert, wobei sich 6 mal eine Mastopathie und 6 mal ein Papillom fanden. 7 Patientinnen mit beidseitiger Absonderung wurden einseitig operiert, 4 mal lagen Mastopathien, zweimal Papillome und einmal nur geringe Milchgangsektasien vor.

Bei 4 Patientinnen mit einseitiger Absonderung aus mehreren Milchgängen wurden 3 mal Papillome und einmal eine Papillomatose gefunden.

VII. Literaturhinweise

- EGAN, R.L.: Fundamentals of Technique and Positioning in Mammography, Onkology 23, S. Karger-Verlag, Basel-New York (1968) 100
- ENCKE, K.: Ergebnisse bei Mammo- und Galaktographien in der Zeit vom 19.1.1968 - 31.12.1969
Dissertation Erlangen 1972, - dort weitere Literatur -
- FRISCHBIER, H.-J.: Die Röntgendiagnostik des Mamma-Carcinoms.
Arch. für Gyn. 211 (1971) 26
- GERSHON-COHEN, J., BERGER, S.M., CURCIO, B.M.: Breast Cancer with mikrocalcifications: Diagnostik difficulties. Radiology 87 (1966) 613
- GERSHON-COHEN, J., HEYDEN, S.: Beitrag zur Frühdiagnose des Mamma-Carcinoms. Med. Klinik 33 (1963) 1331
- GERSHON-COHEN, J., INGLEBY, H., BERGER, S.M., FORMAN, M., CURCIO, B.M.: Mammographic screening for breast cancer. (Results of a ten-year survey) Radiology 88 (1967) 663
- HOEFFKEN, W., LANYI, M.: Röntgenuntersuchung der Brust.
Georg Thieme Verlag, Stuttgart 1973
- HÜPPE, J.R.: Optimierung der Mammographie aus klinisch-radiologischer Sicht. Radiologe 10 (1970) 128
- KAUFMANN, C.: Die Bedeutung der Mammographie für den untersuchenden u. behandelnden Arzt.
Geburtsh. u. Frauenheilk. 10 (1968) 927
- LANYI und LITTMANN: Die Entdeckung des klinisch okkulten Brustdrüsencarcinoms mit der Mammographie.
Chirurg 41 (1970) 169

- MAAS, H.: Das Mammakarzinom, Geburtsh. u. Frauenheilk. 9 (1968) 823
- RICHTER, H.P.: Mammo- u. Galaktographien, Erste Untersuchungen und Ergebnisse September 1964 bis Januar 1968. Dissertation Erlangen 1971
- RUMMEL, W., KINDERMANN, G., WEISHAAR, J.: Röntgenologische Milchgangsdarstellung (Galaktographie) bei pathologischer Sekretion aus der Mamille, Milchgangsexcision nach Urban und eine ihr angepasste histologische Aufarbeitung. Ein Beitrag zur Frühdiagnostik des Mammakarzinoms. Geburtsh. u. Frauenheilk. 29 (1969) 967
- SACHS, L., MAAS, H.: Zur Epidemiologie des Brustdrüsenkarzinoms der Frau. Deutsche Medizin. Wochenschrift 44 (1971) 1701
- SCHERER, E., SEIFERT, J.: Die Bedeutung der Mammographie als Reihenuntersuchung in der Tumervorsorge. Fortschr. Röntgenstr. 109 (1968) 766
- SHAPIRO, S., STRAY, PH., VENET, L.: Evaluation of periodic breast cancer screening with mammography. Methodology and early observations. J. Amer. med. Ass. 195 (1966) 731
- WEISHAAR, J., RUMMEL, W., KINDERMANN, G.: Die Milchgangsdarstellung mit wasserlöslichem Kontrastmittel (Galaktographie) bei sezernierender Mamma, Erste Ergebnisse. Fortschr. Röntgenstr. 112 (1970) 1

WEISHAAR, J., RUMMEL, W., KINDERMANN, G.: Ergebnisse der
Galaktographien. Röntgen-Berichte, Band
1,1 (1972) 11 - 13

WITTEN, D.M., THURBER, D.L.: Mammography as a routine
screening examination for detecting breast
cancer. Amer. J. Roentgenol. 92 (1964) 14

An dieser Stelle möchte ich Herrn Professor Dr. med. J. Weishaar für die Überlassung des Themas, für die große Hilfsbereitschaft und Unterstützung bei der Ausführung der Arbeit sowie für die Übernahme des Referates danken.

Herrn Professor Dr. K. G. Ober danke ich für die freundliche Übernahme des Korreferates.

Lebenslauf

Name	Werner Georg Paula	
geboren am	19. Oktober 1947	
in	Regensburg	
Staatsangehörigkeit	deutsch	
Name der Eltern	Georg Paula Maria Paula, geb. Hölzl	
Schulbildung	1954 - 1959 Volksschule in Regensburg 1959 - 1968 Humanistisches Gymnasium in Regensburg	
Studiengang	Studium der Philosophie und Psychologie an der Universität Regensburg WS 1968/69 Studium der Veterinärmedizin an der Universität München SS 1969 bis WS 1970/71 Studium der Medizin an der Universität Erlangen-Nürnberg SS 1971 bis WS 1975/76	
Prüfungen	Abitur	1968
	Vorphysikum	1970
	Physikum	1972
	Medizinisches Staatsexamen	1976

Erlangen, im August 1976

WERNER GEORG PAULA

Offsetdruck-Fotodruck

J. Hög, 8520 Erlangen, Hauptstr. 109 (Nähe Martin-Luther-Platz) Tel. 22990